

УДК 330.38

UDC 330.38

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ИНСТРУМЕНТОВ АДАПТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СЕГМЕНТОВ САХАРНОГО ПОДКОМПЛЕКСА АПК

REASONING OF CHOICE OF THE TOOLS OF ADAPTIVE MANAGEMENT OF ECONOMIC DEVELOPMENT OF INTEGRATED SEGMENTS OF SUGAR SUBCOMPLEX OF AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

Жмурко Даниил Юрьевич

к.э.н., доцент

ФГБОУ «Кубанский государственный аграрный университет», Краснодар, Россия

Zhmurko Daniil Yurevich

Cand.Econ.Sci., associate professor

Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia

В статье рассматриваются возможные варианты решения проблем, сопутствующих устойчивому развитию интегрированных сегментов сахарного подкомплекса АПК адаптивного управления. Описываются критерии исследования и требования, которым они должны соответствовать

The article discusses the possible variants of solution of the problems accompanying the sustainable development of integrated segments of sugar subcomplex of agroindustrial complex adaptive management. It also describes the study of criteria and requirements they must meet

Ключевые слова: КРИТЕРИЙ, ОПТИМИЗАЦИЯ, МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ, МЕТОД ИЛИ МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ

Keywords: CRITERION OPTIMIZATION, MATHEMATICAL TOOL, METHOD OR MECHANISM OF CONTROL

Общим итогом цикла статей об адаптивном управлении интегрированных сегментов сахарного подкомплекса (ИССП)[3, 4, 5] будет рассмотрение подходов (одно- и многокритериальных¹) к решению задач устойчивого функционирования системы.

Мы будем придерживаться двух определений *критерия исследования*², которые не противоречат друг другу:

– это стандарт, устанавливающий основные условия для оценки эффективности полученного результата.

– это признаки, по которым производится оценка соответствия функционирования системы желаемому результату (цели) при заданных ограничениях.

Критерий оптимальности(критерий оптимизации³) – характерный показатель решения задачи, по значению которого оценивается оптималь-

¹В последнее время в политике, социологии, экономике и ряде других научных направлений, и не только, вместо понятия «многокритериальный подход» стало повсеместно использоваться определение «дорожная карта».

² Критерии исследования, или стандарты на решение изобретательских задач, представляют собой комплекс приемов, использующих физические или другие эффекты для устранения противоречий. Это своего рода формулы, по которым решаются задачи. Для описания структуры этих приемов известным изобретателем Г. С. Альтшуллером был разработан вещественно-полевой (вепольный) анализ.

ность найденного решения, т. е. максимальное удовлетворение заданным требованиям. Для одной задачи может быть установлено несколько критериев оптимальности (рисунок 1).

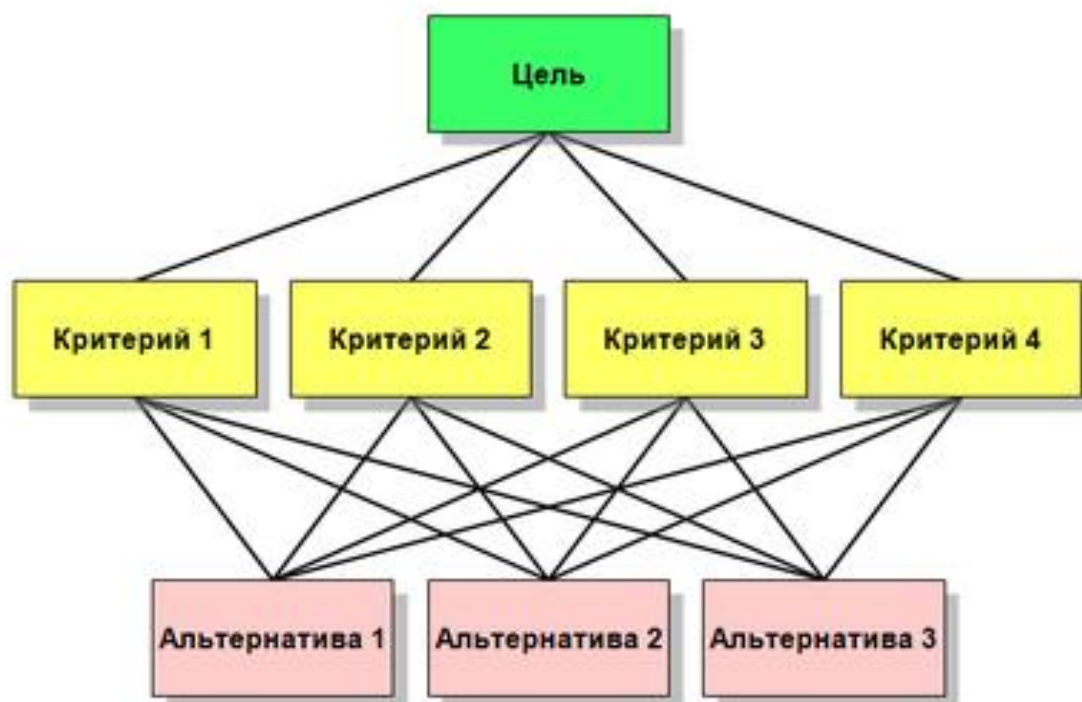


Рисунок 1 – Структура метода анализа иерархий⁴(4 критерия и 3 альтернативы)

Другой пример достижения цели с помощью метода анализа иерархий представлен на рисунке 2.

³Задачи однокритериальной оптимизации (с одним критерием оптимизации) иногда называют скалярными, а многокритериальной – векторной оптимизации. Кроме того, количество параметров, характеризующих оптимизируемый объект (задачу), также может быть различным, причем параметры могут меняться непрерывно или дискретно (дискретная оптимизация).

⁴Метод анализа иерархий (МАИ) – математический инструмент системного подхода к сложным проблемам принятия решений. МАИ не предписывает лицу, принимающему решение, какого-либо «правильного» решения, а позволяет ему в интерактивном режиме найти такой вариант (альтернативу), который наилучшим образом согласуется с его пониманием сути проблемы и требованиями к ее решению.

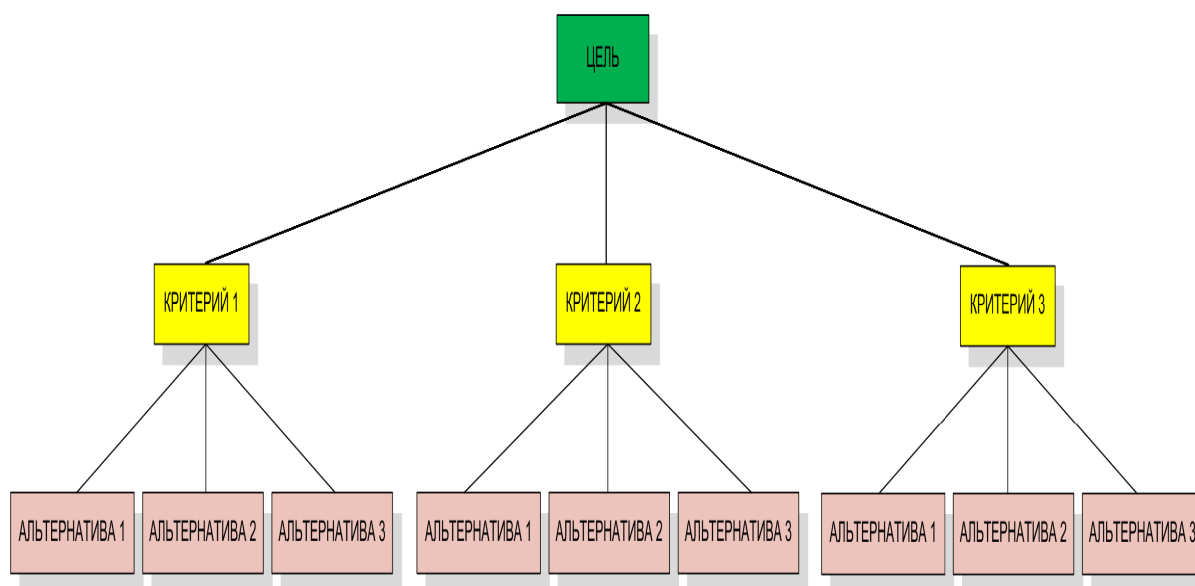


Рисунок 2 – Структура метода анализа иерархий (3 критерия по 3 альтернативам)

Для того чтобы выбрать нужные критерии исследования, необходимо проанализировать известные методы и теории экономики и управления, которые и сейчас успешно реализуются в разных отраслях народного хозяйства и способны значительно повлиять на ход научной работы.

Классическая (логическая) теория адаптивных систем управления базируется, в свою очередь, на теориях:

- 1) моделирования управляемых систем и объектов;
- 2) оптимизации детерминированных и стохастических динамических систем, включающей метод динамического программирования А. А. Фельдбаума и Р. Беллмана; принцип максимума Л. С. Понтрягина; метод оптимизации нелинейных случайных процессов управления Р. Кульковски, а также прикладную теорию оптимального управления и градиентные методы оптимизации А. Брайсона и Хо Ю-Ши;
- 3) устойчивости⁵ нелинейных систем.

⁵ Существует два вида устойчивости: устойчивость первого рода – статическое равновесие, т. е. свойство системы вновь возвращаться в исходное состояние после выхода из равновесия; устойчивость второго рода, динамическое равновесие, когда после выхода системы из состояния равновесия она приходит в колебания вблизи новой точки равновесия.

Адаптивность структуры управления определяется ее способностью эффективно выполнять заданные функции в определенном диапазоне изменяющихся условий. Чем шире этот диапазон, тем она более адаптивна.

Данный показатель можно представить как уровень, при котором организация реагирует на изменения ее внутренней и внешней среды. Адаптивность рассматривается здесь как промежуточный критерий, более абстрактный, чем уровень производства, производительность труда или удовлетворение потребностей. Этот критерий относится к способности руководителя реагировать на изменения как внешней, так и внутренней среды организации.

Адаптивное управление требует наличия следующих инструментов:

- 1) прогнозирования – для оперативной оценки результатов (например, финансовых), к которым приведет текущее состояние дел в сложной адаптивной системе;
- 2) корректировки планов – для оперативного изменения устаревших планов, если они перестали соответствовать целям системы;
- 3) «обратной связи» (отрицательной) с текущими результатами деятельности, т. е. системы оперативного управления.

Важно учитывать все это при выработке алгоритма решения проблемы.

Алгоритм решения проблемы. В результате декомпозиции цели нами сформулирована система задач исследования, обеспечивающая поэтапное решение имеющейся проблемы:

1. Выявить проблему, решение которой обеспечит существенное улучшение управления интегрированными сегментами сахарного подкомплекса (ИССП) АПК.
2. Выбрать критерии, позволяющие реально отслеживать этапы решения проблемы.

3. Сделать обзор известных методов решения проблемы на предмет их соответствия выбранным критериям и подобрать оптимальный, который обеспечит решение проблемы.

4. Описать математические модели взаимодействия как отдельных структур (подразделений) ИССП, так и самой системы с изменяющейся внешней средой в устойчивых (типичных) и неустойчивых (нетипичных) состояниях (ситуациях).

5. Для апробации выбранных методов необходимо решить ряд задач и усовершенствовать технологии их реализации в сахарном подкомплексе АПК, оценить эффективность методов и технологий, дать рекомендации по использованию с учетом ограничений и перспектив совершенствования.

После определения алгоритма решения проблемы необходима выработка критериев исследования.

Основным критерием исследования является способность интегрированных сегментов сахарного подкомплекса удовлетворять потребности сахарного рынка страны, что соответствует их миссии.

Дополнительными (реализующими) критериями исследования являются:

1. Критерий эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения (приобретение и/или аренда у разных хозяйствующих субъектов).

2. Критерий эффективности расчета прибыли сахарного завода.

3. Критерий оптимального соотношения прибыли (экономического или рыночного равновесия) между подразделениями (элементами) ИССП. Базовыми условиями (требованиями) реализации критерия будут эффективность по Парето (Слейтеру), равновесие по Нэшу – Курно (лемма Шепли – Фолкмана, которая могла бы дополнить критерий экономического

равновесия ИССП)⁶, методы расчета общественного (корпоративного) оптимума. Дополнительным условием может выступить нахождение радиуса устойчивости этого оптимума.

4. Критерий достаточно точного прогноза по сахарной отрасли АПК (ценам, урожайности, посевных площадей, готовой продукции и т. п.) и по ее отдельным и смежным секторам.

По первому критерию рассматривается несколько альтернатив – это усовершенствование и разработка математической модели (система методов затрат на использование земельных ресурсов).

Второй критерий также имеет несколько вариантов – усовершенствование и разработка математической модели (система методов управления экономическими параметрами ИССП).

По третьему критерию рассматривается одна альтернатива – расчет общественного (корпоративного) оптимума интегрированных сегментов сахарного подкомплекса (модель оценки деятельности ИССП).

В четвертом, многокритериальном подходе, рассматриваются несколько альтернатив – разработка визуально-графической модели поведения интегрированных сегментов сахарного подкомплекса, метода трендового моделирования, кластерной модели сахарного подкомплекса, выявление канального смещения длинных циклов в сахарном подкомплексе АПК, построение модели системы адаптивного управления при прогнозировании деятельности ИССП(система методов прогнозирования).

Некоторую сложность в работе вызывают «неисчисляемые» критерии оптимальности при решении проблем в сфере гуманитарных наук. Для учета таких критериев могут применяться *экспертные оценки* [2].

Наряду с экспертными оценками в исследовании может разрабатываться некоторый план (сценарий) поведения системы, который называют пространством состояний. В теории управления это один из основных ме-

⁶[Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.wikipedia.org>.

тодов описания поведения динамической системы. Движение системы в пространстве состояний отражает ее изменения.

Основные требования к исследованию. В общем случае управленческое решение должно отвечать ряду требований: иметь ясную цель; быть своевременным, всесторонне обоснованным; быть оптимальным (поставленные задачи выполняются в заданные сроки при наименьших затратах); иметь адресата и сроки выполнения; быть конкретным (отвечать на вопросы: «Как действовать?», «Где?» и «Когда?»); быть согласованным с ранее принятыми решениями (не противоречить им); быть правомочным; быть реально осуществимым; четко формулироваться управленцем, усваиваться исполнителем; быть экономичным.

Более конкретные требования включают в себя следующие тезисы [6]:

– направленность действий и достижение желаемых результатов в соответствии с господствующей общественной идеологией, представленной неформальными (ценностными) институтами макроуровня;

– наличие плотности трудовых ресурсов, обеспечивающей достаточную силу регулирующего воздействия на экономические отношения, при этом низкая плотность на верхних уровнях среды обеспечения эффективной работы организаций должна быть компенсирована институтами микроуровня;

– информационная доступность для участников трансакций, обеспечивающаяся на всех институциональных уровнях;

– достаточная простота для восприятия большинством членов общества, предусматривающая однозначность понимания правил и норм этой организационной структуры;

– адаптивность институциональных сред более низкого уровня к изменениям сред более высокого уровня;

Методологическим основанием для изучения решений в практике управления могут служить теория экономических циклов и методы оптимизации.

Основные требования к объекту исследования:

- 1) должен располагаться в районе культивирования сахарной свеклы.
- 2) занимать значительные площади (в любой форме собственности) под сахарной свеклой.
- 3) иметь большие производственные мощности по переработке сахарной свеклы в разных регионах страны (вблизи соответствующих сырьевых зон).
- 4) владеть дилерской сетью, которая реализует готовую продукцию.
- 5) иметь смежные производства.

В заключение добавим, что успешное диагностирование каждой проблемы заключается в правильном определении звена, которое может распадаться на части, а успешное «лечение» – в интеграции этих частей в новое целое. Это новое целое, если оно является «здоровым», само по себе способно удерживать себя от распада и создавать другое новое целое в случае наступления очередных изменений [1, с. 31].

Выводы

Таким образом, определен основной критерий исследования, с помощью которого будет выработано оптимальное решение проблемы максимального удовлетворения потребности сахарного рынка страны, что соответствует миссии ИССП.

Вспомогательными критериями исследования стали:

– эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения;

- эффективности расчета прибыли сахарного завода;
- оптимального соотношения прибыли (экономического, или рыночного равновесия) между подразделениями ИССП;
- достаточно точный прогноз по сахарной отрасли АПК и по ее отдельным и смежным секторам.

Приспособление в адаптивных системах следует понимать не только в терминах свойств системы, но и в терминах повышения ее эффективности в дальнейшем. Следовательно, очевидна необходимость коррекции самого понятия «адаптивная система управления» с привлечением критериев оценки эффективности/оптимальности системы во времени.

Основная роль ИССП заключается не в адаптации к изменяющимся условиям, подразумевающей реактивное, а не проактивное поведение, а в прогнозировании на долгосрочную перспективу, которая закладывается именно в данный момент.

Список использованной литературы

1. Адизес И. К. Управление жизненным циклом корпорации / И. К. Адизес; пер. с англ.; науч. ред. А. Г. Сеферян. – СПб: Питер, 2008 – 384 с.
2. Альтшуллер Г. С. Найти идею. Введение в теорию решения изобретательских задач / Г. С. Альтшуллер. – Новосибирск: Наука, 1986. – 209с.
3. Жмурко Д. Ю. Категории, принципы, закономерности, функции и методы адаптивного управления крупными производственными образованиями АПК / Д. Ю. Жмурко // Науч. журн. КубГАУ. [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – №90 (06). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/06/pdf/67.pdf>.
4. Жмурко Д. Ю. Понятие, сущность и классификация адаптивного управления система с организационной сложностью / Д. Ю. Жмурко // Науч. журн. КубГАУ. [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – №90 (06). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/06/pdf/66.pdf>.
5. Жмурко Д. Ю. Процессы, циклы и фазы адаптивного управления интегрированными сегментами в рыночной экономике / Д. Ю. Жмурко // Науч. журн. КубГАУ. [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – №90 (06). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/06/pdf/68.pdf>.
6. Маслодудов Ю. А. Формирование организационно-экономического механизма адаптивным управлением машиностроительным предприятием: автореф. дисс.... канд.экон.наук / Юрий Александрович Маслодудов. – М: ГУУ. – 2010. – 27 с.
7. Тюкин И. Ю. Адаптация в нелинейных динамических системах / И. Ю. Тюкин, В. А. Терехов. – СПб.: СПГУ. – 2006. – 378 с.

References

1. Adizes I. K. Upravlenie zhiznennym ciklom korporacii / I. K. Adizes; per. s angl.; nauch. red. A. G. Seferjan. – SPb: Piter, 2008 – 384 s.
2. Al'tshuller G. S. Najti ideju. Vvedenie v teoriju reshenija izobretatel'skih zadach / G. S. Al'tshuller. – Novosibirsk: Nauka, 1986. – 209s.
3. Zhmurko D. Ju. Kategorii, principy, zakonomernosti, funkicii i metody adaptivnogo upravlenija krupnymi proizvodstvennymi obrazovanijami APK / D. Ju. Zhmurko // Nauch. zhurn. KubGAU. [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2013. – №90 (06). – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2013/06/pdf/67.pdf>.
4. Zhmurko D. Ju. Ponjatie, sushhnost' i klassifikacija adaptivnogo upravlenija sistema s organizacionnoj slozhnost'ju / D. Ju. Zhmurko // Nauch. zhurn. KubGAU. [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2013. – №90 (06). – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2013/06/pdf/66.pdf>.
5. Zhmurko D. Ju. Processy, cikly i fazy adaptivnogo upravlenija integrirovannymi segmentami v rynochnoj jekonomike / D. Ju. Zhmurko // Nauch. zhurn. KubGAU. [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2013. – №90 (06). – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2013/06/pdf/68.pdf>.
6. Maslodudov Ju. A. Formirovanie organizacionno-jekonomicheskogo mehanizma adaptivnym upravleniem mashinostroitel'nym predprijatiem: avtoref. diss.... kand.jekon.nauk / Jurij Aleksandrovich Maslodudov. – M: GUU. – 2010. – 27 s.
7. Tjukin I. Ju. Adaptacija v nelinejnyh dinamicheskikh sistemah / I. Ju. Tjukin, V. A. Terehov. – SPb.: SPGU. – 2006. – 378 s.